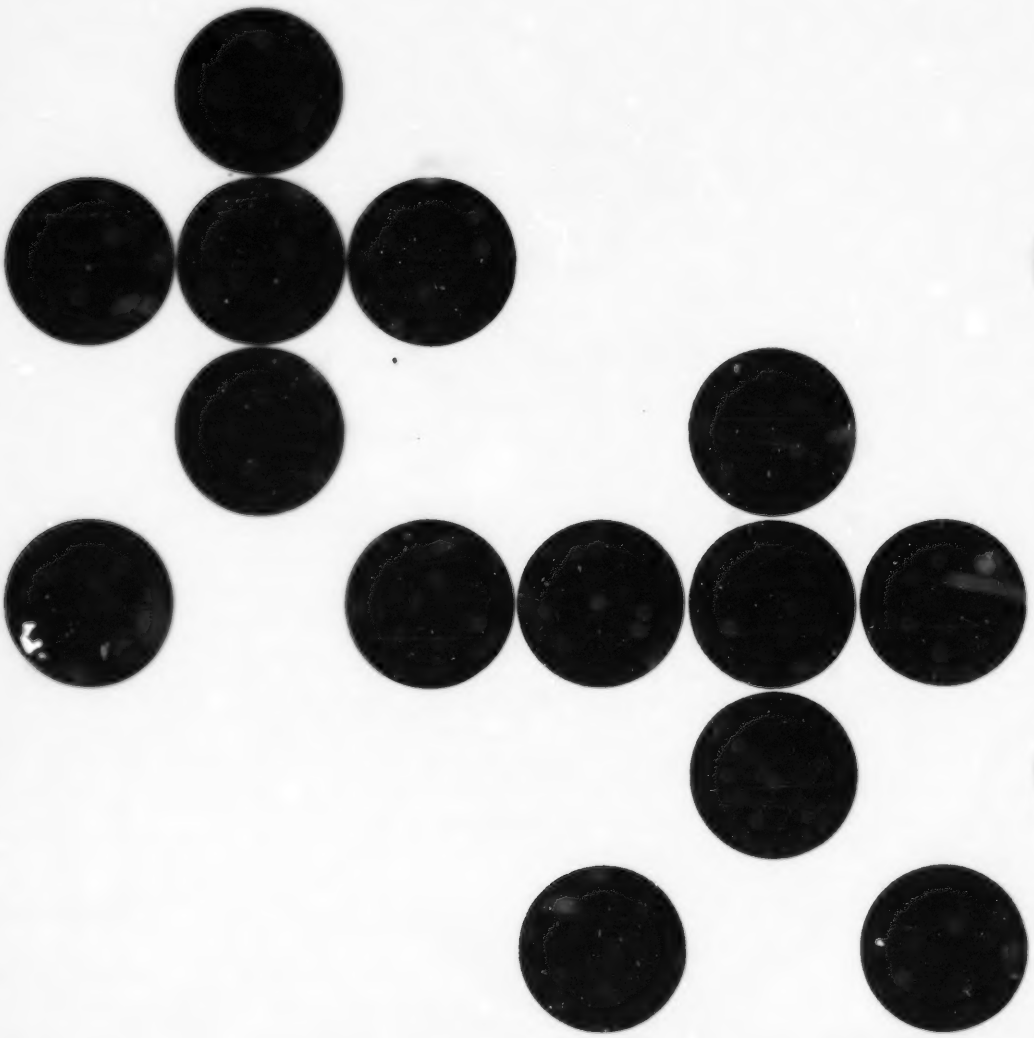
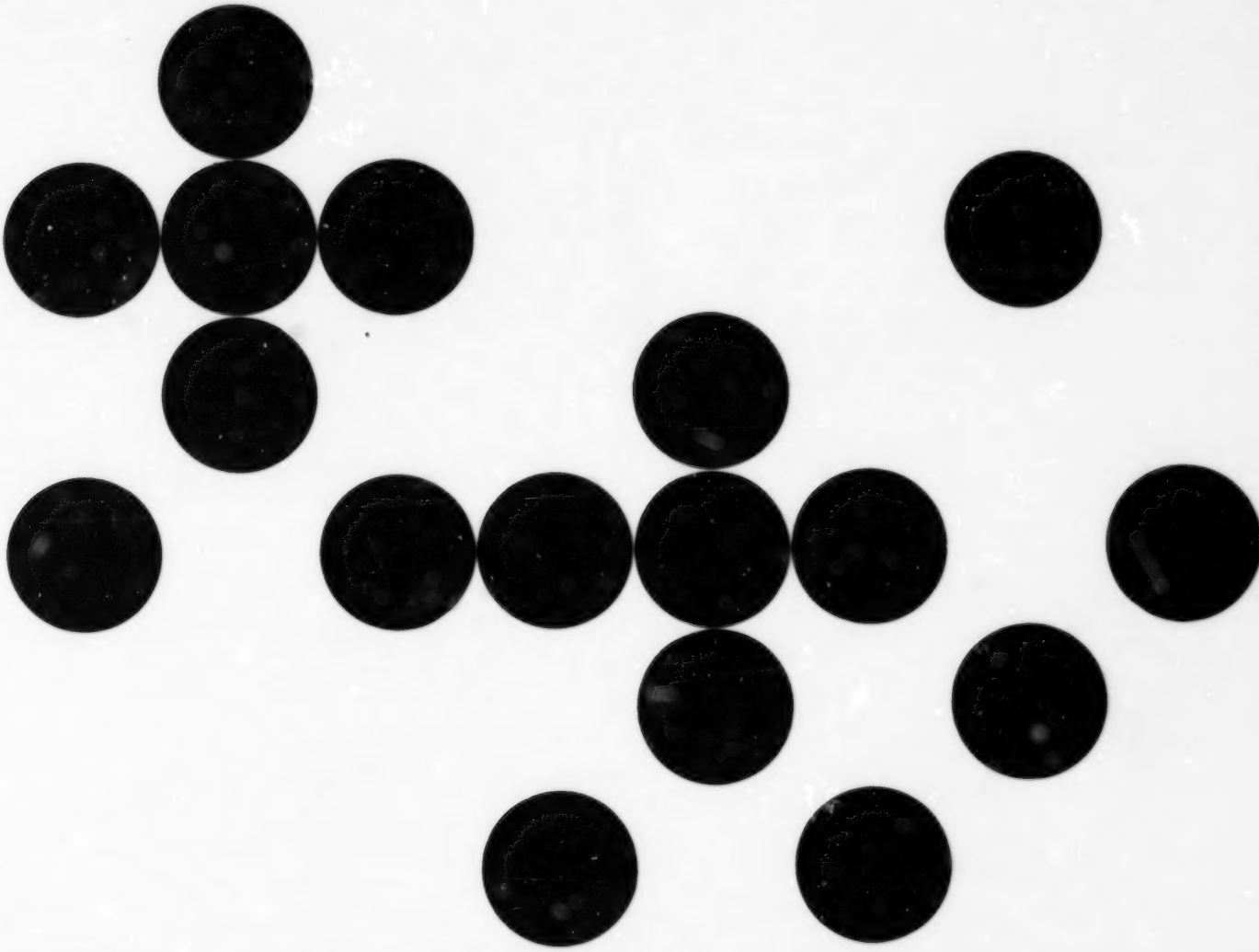
Health and Welfare Canada
Santé et Bien-être social Canada

Hidden Hazards on Playgrounds for Young Children



Canada

Hidden Hazards on Playgrounds for Young Children



Published by Authority of the
Minister of National Health and Welfare
Social Service Programs Branch, 1984

Également disponible en français sous le titre
"Les dangers cachés sur les terrains
de jeu pour les jeunes enfants"

Acknowledgments:

This paper was prepared by Steen B. Esbensen, Professor of Early Childhood Education, University of Quebec, Hull, and Executive Director, Canadian Society for the Study of Education.

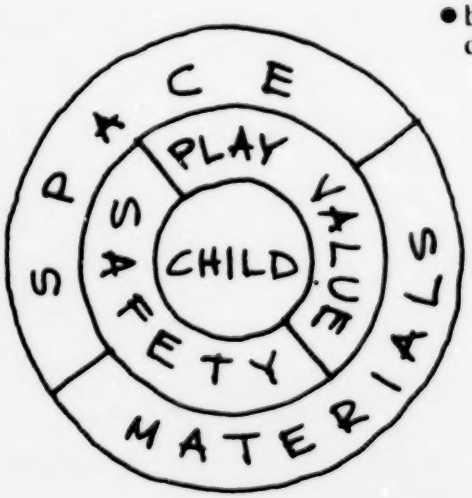
The opinions expressed are those of the author and do not necessarily reflect the position of the Department of National Health and Welfare.

©Minister of Supply and Services Canada 1984
Cat. No. H74-11/1984E
ISBN 0-662-13152-5

There are times when going out to play is no longer fun. Likewise there are times when going to the playground stops being a pleasure. Sunday was one of those days. It was a beautiful day, sunny with warm gusts of wind, generally a great day for going out to play with the children. Off we went to the newest playground for young children in the city, the latest example of municipal care for young children and their families. We arrived with our bikes and found, to our surprise, bicycle racks right outside the fenced-in playground. The presence of the bicycle racks and a fenced-in yard were a welcomed change from other public playgrounds, where in fact parents are constantly anxious for the child's safety, and bikes are usually left cluttering the yard. As we walked, half-ran into the yard, the variety of textures available on the playground, such as grass, bushes, sand, trees, wooden structures, a metal swing set and asphalt surfacing for wheeled toys, became more and more noticeable. In fact, we formed a very favourable first impression of a "safe" playground for young children. Hold on! Did I say "safe"? Perhaps I'd better reserve judgment until a more systematic look at the playground is undertaken.

Playground Assessment Framework

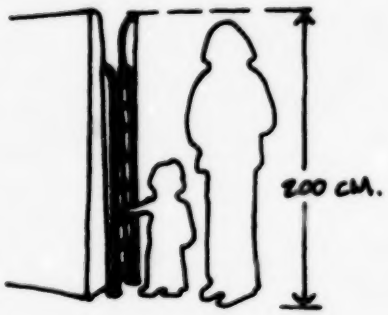
In order to maintain objectivity in determining whether a playground for young children is "safe" as well as stimulating, a framework based on theory and practical research is proposed. The framework assumes that on a municipal, school or housing development playground, adult supervision is only occasionally provided when the parents accompany their children to the site. Therefore the "place" and "materials" of the playground must be designed and constructed so as to minimize hazard, and provide safe and stimulating play opportunities for children. The diagram serves to underline the important interrelationship between the site, materials, play value and safety. Utilizing this framework, elements within each category are itemized to facilitate a more thorough critique and assessment of the playground.



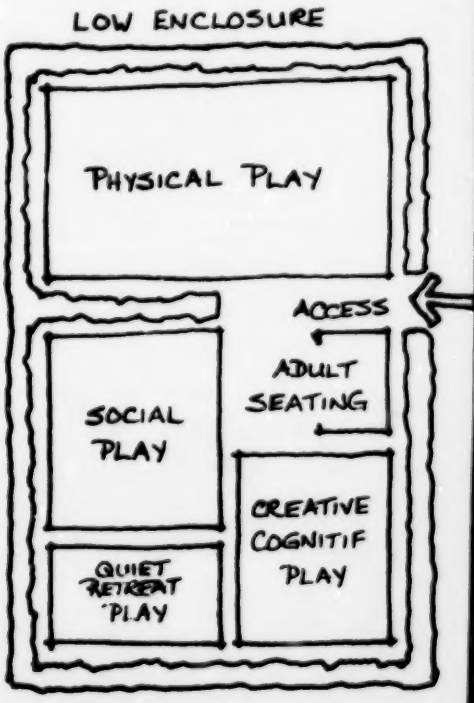
Site Assessment Criteria

The location and the size of the playspace will have a great influence on the use, both in terms of frequency of use and the quality of use. The site should:

- be large enough to accommodate a variety of play activities;
- provide a place for adults to sit;
- maintain a scale and cozy quality which relates to the size of young children;



- be easily accessible to young children and their accompanying adults;
- be located so as to minimize distrubances to others;
- have landscaping characteristics which provide some protection from prevailing winds;
- have a sunny aspect;
- be accessible for maintenance equipment;
- provide a variety of colour, through the landscape and the play equipment;
- present children with variance in form;
- provide a variety of texture in the surfacing materials;
- provide different contours to create focal points;
- provide a variety of landscape components and topography;
- be enclosed to ensure that young children are protected from the automobile;
- provide for the four basic play categories; physical, social, creative-cognitive, and quiet retreat as elaborated in *Play Spaces for Preschoolers*, CMHC 1978;



- provide soft and hard surface areas to accommodate different activities;
- provide open and closed areas to facilitate a variety of play possibilities;
- encourage children to feel protected and to seek privacy as well as feel secure in public areas;
- be located in an environmentally safe area, not adjacent to a major thoroughfare where exhaust fumes will be strong, nor adjacent to toxic sites or industrial waste facilities.

The above list is only partial and reflects only the general considerations which apply to an assessment of the play value and safety qualities of a playspace site.

The consideration given to the quality, the play value and safety of playground equiment is equally important as the assessment made of the site characteristics. The man-made components are either custom-built or purchased from playground equipment manufacturers. The play value, safety and durability of such equipment is variable, and currently no standards exist in North America for the design, construction or security provided by built play components.

Safety on playgrounds, in child care centres and schoolyards has become an important issue in recent years. Comprehensive statistical data based on thousands of accidents in several countries now exists. According to a study by Dr. Søren Christensen et al. of Arhus General Hospital in Denmark during 1980-81, it is the age group 2-7 years that is most at risk on playgrounds. Other studies on injuries in child care centres in the USA document the frequency and severity of reported accidents on playgrounds. According to Dr. Susan Aronson of Pennsylvania, 422 accident claims were filed with the Forrest T. Jones Co., Inc. in 1981-82.

This company manages the National Association for the Education of Young Children's Child Care Center Student Accident Plan. The data is limited as it only documents reported accidents and does not report on the numerous cases where no accident claim is filed. These studies, along with a study conducted by Drs. Woodward; Feldman et al., 1983 in Canada, begin to identify a growing need for thorough safety evaluations of playground sites and playground equipment. "In Stockholm, in 1955, 4% of the children at day nurseries and 3% of children at school met with accidents. School accidents accounted for 28% of the accidents in the children of school age (7-15 years). In West Germany it has been reported that annually 4% of children at school meet with accidents resulting in insurance claims."[1]

In Canada, Helen Haffey at the Toronto Hospital for Sick Children has summarized the data from the department of medical records. In 1981 there were 407 children hurt from falls from playground equipment, 52 children were admitted to the hospital. Falls from slides were very frequent; 141 falls or around 30% of all falls were from playground equipment. One hundred and fifty children fell from climbing bars and falls of five were serious enough to warrant being admitted to the hospital. Eighty-one children were injured by falls from slides and 15 were admitted to the hospital. The hospital also recorded 105 children being bumped on playground equipment; around 2/3 or 56 children were hit by swings. John Walker at the Children's Hospital of Eastern Ontario found similar results during a study of trauma seen in the emergency department during October, November and December 1980. During the three-month period 5% of all visits followed accidents caused on playground equipment. Not surprisingly 20% of all accidents occurred at school, and accidents on monkeybars and climbing equipment represented 55% of all accidents.

The frequency and severity of injuries on playgrounds for young children is alarming, as the majority of the accidents can be attributed to negligence on the part of adults. According to the rating system used by Aronson 1983, climbing equipment was more than twice as hazardous as slides. Despite the above data, the number of true accidents on playgrounds is dif-

ficult to ascertain as few emergency treatment centres in hospitals record where, how and what accidents happen on playgrounds. The number of unreported accidents which children keep to themselves; falls, cuts, bruises, twisted arms, burnt skin etc., combined with treated but unrecorded accidents attended to by the school nurse or teacher, helps us to recognize that the acutal frequency of accidents is much greater than the data suggests.

As equipment on the playground is frequently the cause of injury to children, then it is crucial that playground equipment be made safe. Hazardous design and construction must be corrected and serious commitments must be made to provide only safe materials and playground equipment in new or renovated playgrounds.

Materials Assessment Criteria

The following list of design and construction details are itemized to further enhance the assessment framework used in reviewing playgrounds for younger children (0-9 years of age).

The playground equipment should:

- complement the overall site and the environment in which it is to be placed;
- provide play value which is compatible with the zone in which the equipment is placed;
- be smoothly finished with no protruding elements such as bolts or steel rods that might cause injury to the children;
- be in scale to the size of young children;
- have access to higher levels which are challenging and safe;
- provide swings and seesaws that are constructed in such a way that even very young children can easily play on them;
- have slides that are at heights which correspond to the size and the age of the child;
- be well finished and have smooth corners to eliminate splinters and cuts;
- be placed on a surface which has a relatively satisfactory shock absorbing quality;
- be positioned so as to avoid collision between pieces of equipment;
- provide colour to supplement the natural beauty surrounding the playspace.

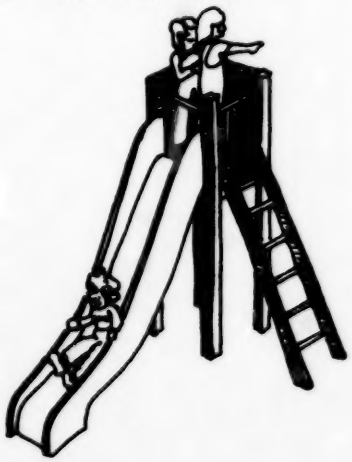
Slides

The general design considerations apply to all equipment located on the site. The following design criteria apply to specific structures or play equipment components:

Slides can be designed safely to enable children to slide from great heights, alone or together with other children. The type of sliding experience desired will have consequences for the design and construction specifications. The following recommendations apply generally to all forms of slides.

Slides should:

- have a debarkation platform which is enclosed so that it is virtually impossible for a child to fall down;
- provide a side-screen which extends outward from the debarkation platform;
- provide side-screening on the slide (about 8-15 cm high) to prevent children from rolling off the slide;
- always have a run-off lip at the base to create a smooth stop without a sudden impact to the feet or back;

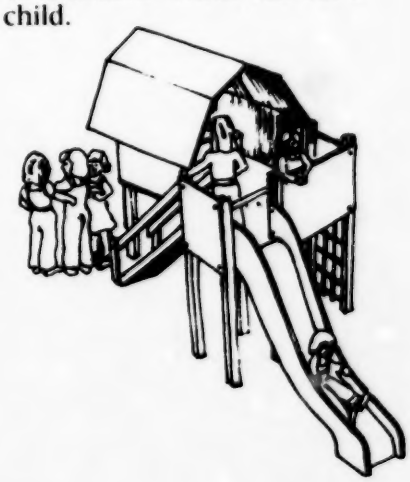


- have a support plate to the run-off lip which is wrapped underneath the sheeting, thus eliminating sharp edges or joints from the slide;
- be made of single pieces of stainless steel sheets as much as possible — longer slides should be carefully constructed so that there are no chances of metal cuts to children;
- have no metal bolts or other sharp construction braces visible on the sliding surface or inside the side-screens;
- never be positioned in an open area with a southern exposure;
- have a barrier to encourage sitting on the slide rather than walking or running down;
- have a slope which will provide speed without endangering the child;
- be embedded in a 40-degree embankment which has a peak large enough to accommodate several children at once;
- have a safety zone, on the average, of 3m × 6m (2m out front of the debarkation lip);
- not descend in a direction where children are at play.

Access to slides or climbing structures should:

- be varied and challenge the child to concentrate on the activity of climbing;
- be safe so that the child will have a good balance and grip as he/she climbs up or down;
- provide arms and legs with coordinated movement to challenge the whole body;
- avoid the use of only simple stairs which do little to challenge the motor integration and coordination skills of the child;
- bring the child to a resting (transition) space which is safe and relaxing before undertaking the next adventure;
- be free of protruding nuts or bolts;
- have rungs which are about 30cm apart to allow easy grasp;
- have rungs which allow the child's hand to enclose more than 2/3 of the rung's circumference;
- be firm so as to avoid unpredictable jerky movements while climbing;
- place ladders at an angle for heights greater than 1.35m off a soft surface;
- be firm to prevent fingers from becoming pinched in between a rung and a platform (or a rope and a platform).

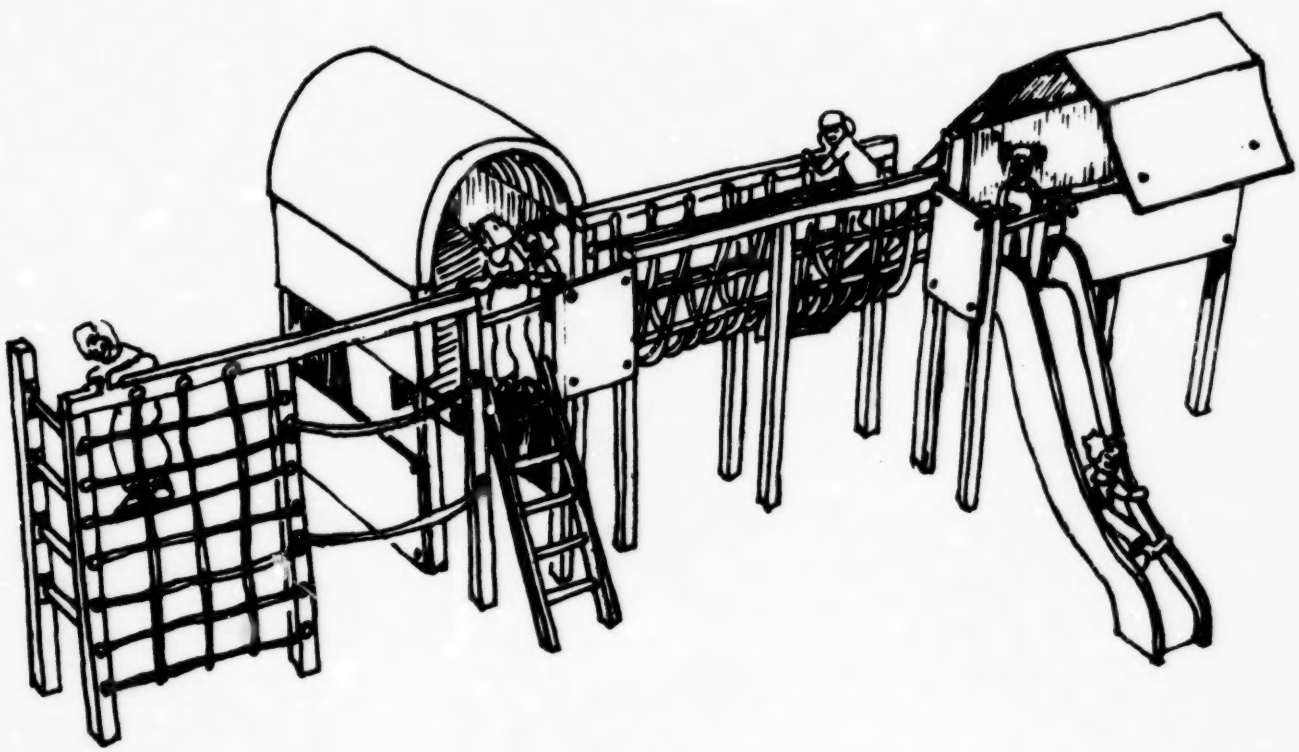
In the event that rope climbing nets (or suspension nets) are used, they must be firmly connected and avoid the use of connections which can cut a child.



Climbing Structures

Climbing structures which are designed to meet children's desire to attain height should always be placed over sand to soften falls in the case of accidents. Careful design and construction will minimize chances of falls, as well as the frequency of such accidental falls; therefore, structures should:

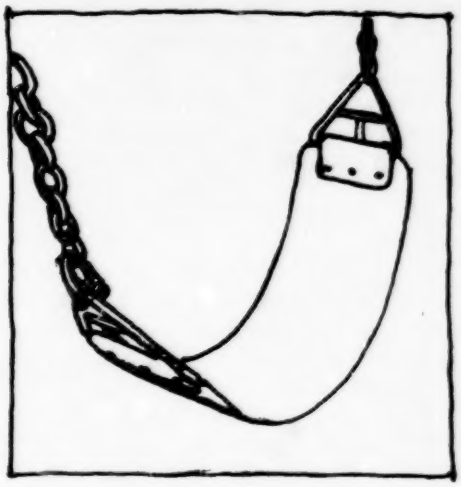
- be enclosed with at least 80cm high protective siding;
- have either a solid siding or vertical boards which will make climbing on the siding impossible;
- never have horizontal bars which allow children to climb higher than the planned height;
- be thoughtfully designed so that incompatible activities are avoided;
- not place a slide and ladder parallel to each other as such placement will encourage children to jump onto the slide from the ladder;
- not place a horizontal ladder above or adjacent to a slide as such equipment will allow children to swing their feet down into the body of a sliding child;
- have safe and scaled ways of getting from one part of the structure to another;
- avoid having open platforms adjacent to a swing;
- be free of protruding metal parts, nuts, bolts and nails;
- have a soft surface, i.e. sand underneath the swings.

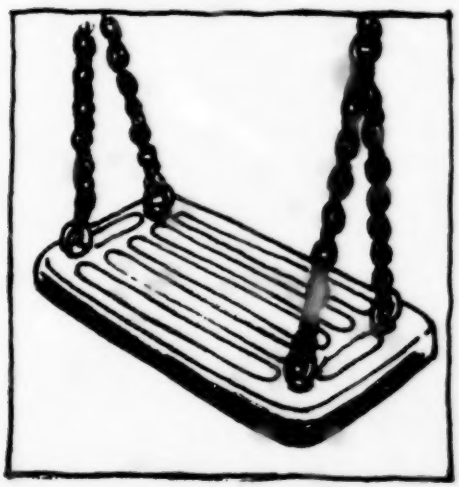


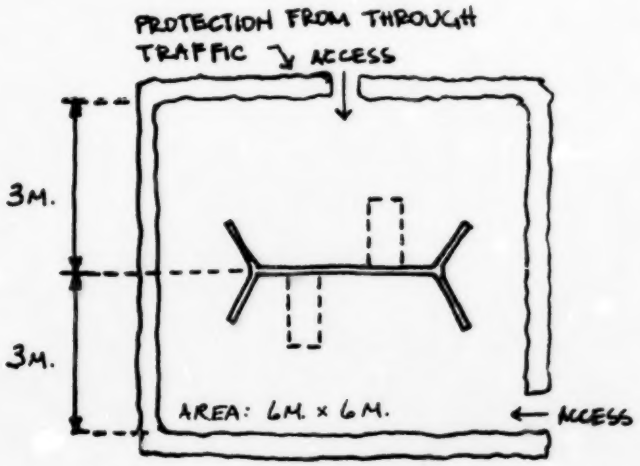
Swings

Swings have undergone a tremendous evolution during the last two decades. The wooden swing seats, so popular on backyard trees a decade ago, are now replaced by absorbent rubber tires, plastic or strap seats. Whatever, the hardware used to make swings is not the only consideration which helps to make a swing set safe. The framing and surrounding play components have a direct influence on the quality of the experience children have while swinging. The following criteria applies to the swing set and its surrounding area. Swings should:

- be located in an area where the danger of being hit is minimized;
- have an area of 6m × 6m clearance around the swing set and 3m from the fulcrum in either direction;
- be enclosed by a hedge or low fence to prevent small children from running into the path of a moving swing.







Sand

Essentially there are two kinds of sand recommended for use in playgrounds; sand for sandboxes or sand areas, and impact sand which is used under climbing equipment, swings and similar equipment from which there is a possibility of falling.

Sandbox sand

In a sandbox or similarly designated sand area, children use the sand to make forms, tunnels, roads and whatever else their imagination dictates. Sand selected for this area must hold together when moulded so as not to frustrate the children at play.

The sand should:

- pack well when moist, so as to maintain the shapes made by the children;
- be a balanced mixture of particle sizes, ranging from coarse sand (preferably not more than 1.5 mm) to very fine sand;
- be like seaside sand or a well-washed sand of the above mixture;
- be clean; it should be free of dirt, clay, silt oxides or iron or other contaminants.

A good depth of the sand in the sand area is between 38-45cm.

The following procedure is recommended prior to accepting delivery of sand. Take a white cloth and place a sample of the sand in the cloth to see if the damp sand stains or discolours the cloth. Discolouration or stain on the cloth indicates that the sand has not been sufficiently washed and that clay or dirt is still too prevalent for it to be used as effective sandbox sand.

N.B. Pay particular attention to the presence of any sharp materials such as artificially crushed stone. Such material can cause cuts and minor skin irritations and could be potentially dangerous to the eyes.

Maintenance

Sandbox or sand-play area:

The sand in the sandbox should be raked over regularly to remove all surface debris. Special care should be taken to remove broken glass, plastic and rusty cans, along with fecal matter from animals.

In high-use urban areas sand should be given a treatment with chloride approximately once a week. During summer months this treatment should be increased.

Recipe for cleaning sandbox:

- 220ml fluid chloride of lime to 18L of water for each 10 cubic metres of sand
- 1 – 9L bucket
- 1 – 9L watering can.

Directions for cleaning a sand box:

Acquire two (18L) containers (bucket and watering can). Fill the bucket and the watering can with water, add 110mL of fluid chloride to each container and stir well with a stick. Use the watering can to distribute the solution over the sandbox. The more equal distribution provided by the watering can assures better maintenance. When empty, the watering can should be refilled from the bucket and the remainder of the sandbox thoroughly covered by the disinfectant mixture. Subsequent to application of the chloride solution, hose down the area to allow the solution to penetrate into the sand. Be sure to allow it to penetrate.

The sand should then be turned over one shovel (19cm) deep before the children use it again. Once this has been completed the children can resume their play in a clean bacteria free sandbox.

Caution

Be sure to mix the disinfecting materials thoroughly with the sand. Avoid excessive hosing of the sandbox as it will cause waterlogging and penetration of decaying vegetable matter, i.e. leaves.
Be sure to periodically turn the sand over to its full depth.
Remember to change the sand when it shows signs of becoming excessively dirty and unmanageable.
Your attention to maintenance can increase the life of the sandbox and the health of your children.

Impact sand

Impact sand is used under climbing equipment, swings and similar equipment from which there is a possibility of falling. The primary purpose of this sand is to cushion and absorb a fall. It must therefore be sand which does not pack together to become a hard surface. The quality of the sand is essentially the opposite of sandbox sand. Wind-blown sand such as found in sand dunes is an excellent example of impact sand. It consists of rounded particles of uniform size which move easily against each other, and thus give when hit by an object or a child.

Dune sand does have one very apparent disadvantage, in that when dry, it will blow around with the wind. This problem can be overcome when the area where it is used is enclosed by a hedge or similar windscreen device.

In reality, dune sand is also very difficult to obtain; it is therefore recommended that larger particle sand of 1.5 to 0.25 mm be used, providing the particles are not too abrasive so as to cause damage to the child's skin.

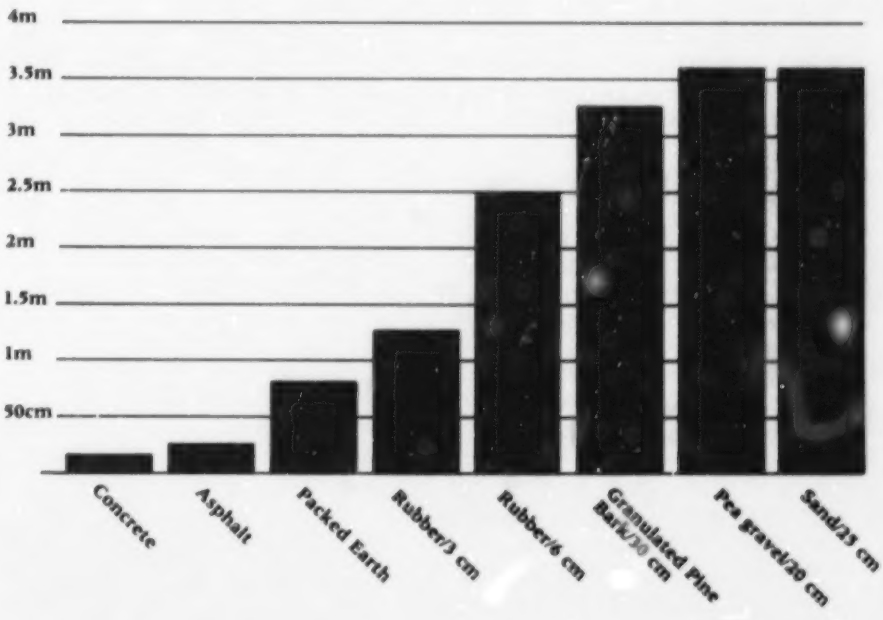
Another alternative to consider for impact purposes is small gravel or finely crushed rock (again check for abrasion and compacting hazards). Whichever sand or particle material you decide to use as impact surface, be sure to provide a depth of approximately 30 cm to provide sufficient absorption.

Maintenance of impact sand

This consists essentially of commonsense. Keep the impact sand free of dirt, broken glass, weeds and debris. Turn the sand regularly with a pitch fork, especially in heavily used areas where sand tends to become compressed and as hard as asphalt.

In recent years a variety of materials have been used as surfacing under playground equipment. Sand, gravel, granulated pine bark and rubber matting are materials which, if provided in a sufficiently thick layer, have a relatively satisfactory shock absorbing ability. They must be used selectively to achieve a safe play surface around the playground equipment.

The table below shows the height from which a young child can fall head first onto different impact surfaces before the critical limit for causing concussion, expressed as 50 G, (G = gravity). The Franklin Institute Research Laboratories in the USA have undertaken comparative tests concerning the relationship between surface materials under playground equipment, height of fall and G-effect.



This criteria is set forth to provide a preliminary guide for assessing playground equipment and its location on a site. With this list, it is possible to systematically review playspaces in child care centres, schoolyards and municipal parks so as to determine whether the equipment is well designed and constructed. This form of critical assessment should help playground designers and manufacturers to become more critical of their products and thus contribute to the elimination of hazards on playgrounds. The situation in 1983, when the most common causes of accidents were falls from playground equipment, bad surfacing, incorrect scaling and methods of construction, as well as lack of maintenance, will not remain stagnant. Hopefully, the more attention adults give to selecting the outdoor play furniture for children, the better children will be able to play. Ideally, the more critically adults look at the potentially hazardous situations in playgrounds, the longer and safer children will play. The investment in good outdoor furniture, ie, playground equipment for young children which meet the criteria for good design and construction, will serve to diminish the cost of emergency health care as well as short-term and permanent disabilities.

It is possible that upon reading this article people will admit that playground planning is more than child's play. If so, then perhaps the concern for objectivity which was identified earlier can be appreciated. This said, the assessment of the playground visited on Sunday will now utilize the framework and criteria set forth. Familiarity with this specific playground is not necessary, as the readers need only observe similar play situations in their own cities.

Overview

The four wooden play structures built on the site are located in such a way as to provide minimal conflict between the kinds of play activities likely to occur on the site. For example, the largest playground structure is located in a corner, well out of the way of the seating area and sand-play area. However, a smaller climbing structure with a slide for the younger children is located in the sand pit only 2.5m from the sand-play table. The two other structures are quite unobstrusive and appear to provide some additional play opportunities as part of the materials supplementing the overall integrity of the site.

Having thus introduced the play structures and their relationship to the overall site characteristics, the following critique will now deal only with the playground apparatus. Judgments will be made about safety, scale and the design quality as seen on the newly-installed equipment.

The Large Playground Structure

Access:

Essentially two ways of reaching the first level of the platform structure are provided. The primary access route is provided by stairs wide enough to accommodate two children at a time. Usually, stairs provide children with an experience which is predictable. The distance between each step, the depth of the step and the railing serve to provide them with an environment which is both predictable and safe. On this play structure the steps conform to these norms; however the railings are not entirely in scale with the hand grip of small children, nor is the railing placed at a correspondingly scaled height for the child. Thus it is possible that the smaller child could fall down onto the sand between the stairs and the railing.

Children are also offered access to the first platform by a chain ladder attached vertically to the upper horizontal enclosure bar. The chain ladder has rungs which measure 24.5cm in circumference, and are therefore too massive for the grip of a preschool age child. The galvanized steel chains are also an additional hazard for small children who may pinch their fingers when holding onto the chain.

The access to the upper level is more difficult, so that one would expect that it is only the more physically adept child who will climb up to the second level and be 185cm above ground level. One would therefore also assume that the physically competent young child is safe on the top platform. However, the child who reaches the top has to be not only physically competent but also mature enough to know not to climb the horizontal boards enclosing the platform. If the child were to climb onto the boards he could fall from more than 2 metres.

Descent:

Once children have reached the top platform they have two possible options for getting down. They can jump down to the first level and potentially collide with other children, or slide down the two-person slide which faces due south and is so hot that children in shorts are uninspired to use it more than once.

Slides

A design detail which is a common hazard on many slides is the point of debarkation from the platform. There are no protective grips or railings for young children getting ready to slide. The absence of such design features makes the slide a potentially dangerous item on the playground as children can easily fall down from the platform. This overlooked design detail also applies to the tot slide which is attached to the smaller platform structure on the playground. On the tot slide a galvanized flat-head nail was protruding from a board right before the beginning of the slide. These design and construction details are examples of how poor attention to detail in design and construction will make playground equipment dangerously unpredictable for young children. The details in such items are already dealt with in some European countries, where standards for playground equipment require slides to have a protective design to keep small children from losing their balance and falling forward or sideways.

The slide should provide children with a thrilling experience which they will want to repeat without fear. The lip extension on the slide is therefore as important to the slide as is the take-off. The lip detail on the slide in this park is much improved over the generation of slides still dominating municipal and school playgrounds throughout North America; however a small child may still fall backwards and hit his/her back on the lip as it exists on the two slides.

A safer design would have the lip of the slide descend in such a way that the child would fall back upon a smooth brace rather than a blunt point. These details are noticeably absent from slides manufactured or made for young children in North America.

Transition Structure

The rocking bridge structure is positioned in a space on the site so as to act as a transition structure between the taller climbing structure and the tot structure. Unfortunately, the children have to step up 44-46cm to reach the sway bridge and in so doing they have to avoid scraping their legs on eight exposed nuts and bolts on either end of the bridge. These fixtures protrude 2-3cm out from the beam and demonstrate how poor detail can become an accident-provoking detail for young children.

Social Playhouse

The house on stilts is 34cm off the ground level and so is far from being comfortable for a two-year-old. The horizontal bench seat which is 49cm off the platform level is "quasi comfortable" for a child 10 years of age or older. Younger children cannot comfortably sit on the bench with their feet firmly on the ground, and therefore find the structure uncomfortable and unplayable. The horizontal bar at the end of the house is 84cm above the floor level and thus raises serious questions about its height. The average 2 to 4-year-old child is likely to knock his/her head on this beam rather than perceive it as a barrier which provides them with a little privacy. The result of the assessment of the play structures provided on this renovated preschool playground is not favourable when all the details are reviewed.

Unfortunately, this is the case for the majority of structures found on many playgrounds throughout North America. Before further summarizing the assessment, the following comments concerning specific design and construction hazards will be provided.

Swings

Exposed nuts and bolts were seen at lower leg level and at eye-head level underneath the large climbing structure. Protruding metal bolts were also located precariously close to the debarkation platform on the slide.

Flat-head nails were seen working their way out of the boards on the tot structure as well as on the social playhouse, where the roof appeared to be coming apart due to warping wood.

Aside from these obvious design and construction flaws, the limited play value provided by the equipment is a futher indication of how little design detail is given to the development of the playground equipment. The so-called social playhouse is merely an A-frame roof on stilts, with no privacy or enclosed space provided for the children to sit and talk. The fact that children stayed on the equipment for only a few seconds during three different observation periods, serves to indicate the limited attraction provided.

The swing frame is the only piece of equipment remaining from the previous playground. The metal frame is located in an area which initially appears to be out of the way; however children running down the stairs of the large climbing structure risk running directly into the path of swinging children. This area needs to be enclosed by a hedge as stipulated in the criteria section.

A playground's use is ultimately dependent upon the quality of the site and materials. The design and construction detail given to the space and to the equipment will affect the frequency and kind of use made of the playground. In further reviewing this play space, adults were asked how they felt about the park. Generally, all found the park very attractive, and a good improvement to the neighbourhood. Not one of them, and all were parents, had noticed the flaws identified in this assessment. While none of the items identified are serious themselves, the overall impact of this playground assessment is alarming and raises serious concerns about obscured societal abuse and neglect towards children.

This statement is further indicative of the need for society to recognize the impact of adult oversight in the design of playgrounds and towards the developmental needs of children at play. The more dramatic effect of this oversight is the health and safety hazards presented to children on poorly-designed and constructed playgrounds such as exemplified by this case. The desired cumulative effect of this assessment is for parents and teachers of young children to become much more aware of the hazards, for manufacturers to become more sensitive to the design criteria, and for parks and recreation developers to be more careful in their choice of equipment and installation. Hopefully, this report will help to diminish the number of hazardous playgrounds and to make the playtime of young children safer and more stimulating in the future.

References

Aronson, Susan S., "Injuries in Child Care" in *Young Children*, NAEYC, Washington, September 1983.

Brink, Satya, "The Dilemma of providing acceptable levels of risk and challenge in safe Play Environments for Children" presented at Ontario Recreation Society Conference, Ottawa, Canada. January 26, 1983.

Canadian Council on Children and Youth, *"Play Space Guidelines"*, Ottawa, Canada, 1980.

Canada Mortgage and Housing Corporation, *Play Spaces for Preschoolers*, Ottawa, Canada, 1978.

Christensen, S. et al., "Injuries on playgrounds" in Kompan Multikunst Design, Ringe 1983.

Esbensen, Steen, *Where can children play?* High Scope Press, Ypsilanti, Michigan, 1981.

Esbensen, Steen, An international inventory and comparative study of legislation and guidelines for children's play spaces in the residential environment, Ottawa, CMHC, December 1979.

Haffey, Helen, "Causes of injury" (unpublished report), Hospital for sick children. Toronto, Canada, 1981 (Ongoing review of trauma treated by Hospital for Sick Children Annual Report)

Kritchevsky, S. and Prescott, E., et al., *Planning environments for young children, Physical Space*, NAEYC, Washington, 1977.

Ministère de l'Éducation du Québec, *Guide d'aménagement de la cour d'école primaire*, Québec, 1981.

National Recreation and Park Association, *Proposed Safety Standard for Public Playground Equipment*, Washington, 1976.

Walker, John, "Trauma seen in the emergency department", Children's Hospital of Eastern Ontario, Ottawa, Canada 1980.

Westfelt, Johan and Hathorst, A.R., Environmental factors in childhood accidents. Acta Paed Scand Suppl. 291: 1-75, 1982, Davies Parke and Company, Limited, Sports Injuries in Canada Patterns, 1, 1974. (1)

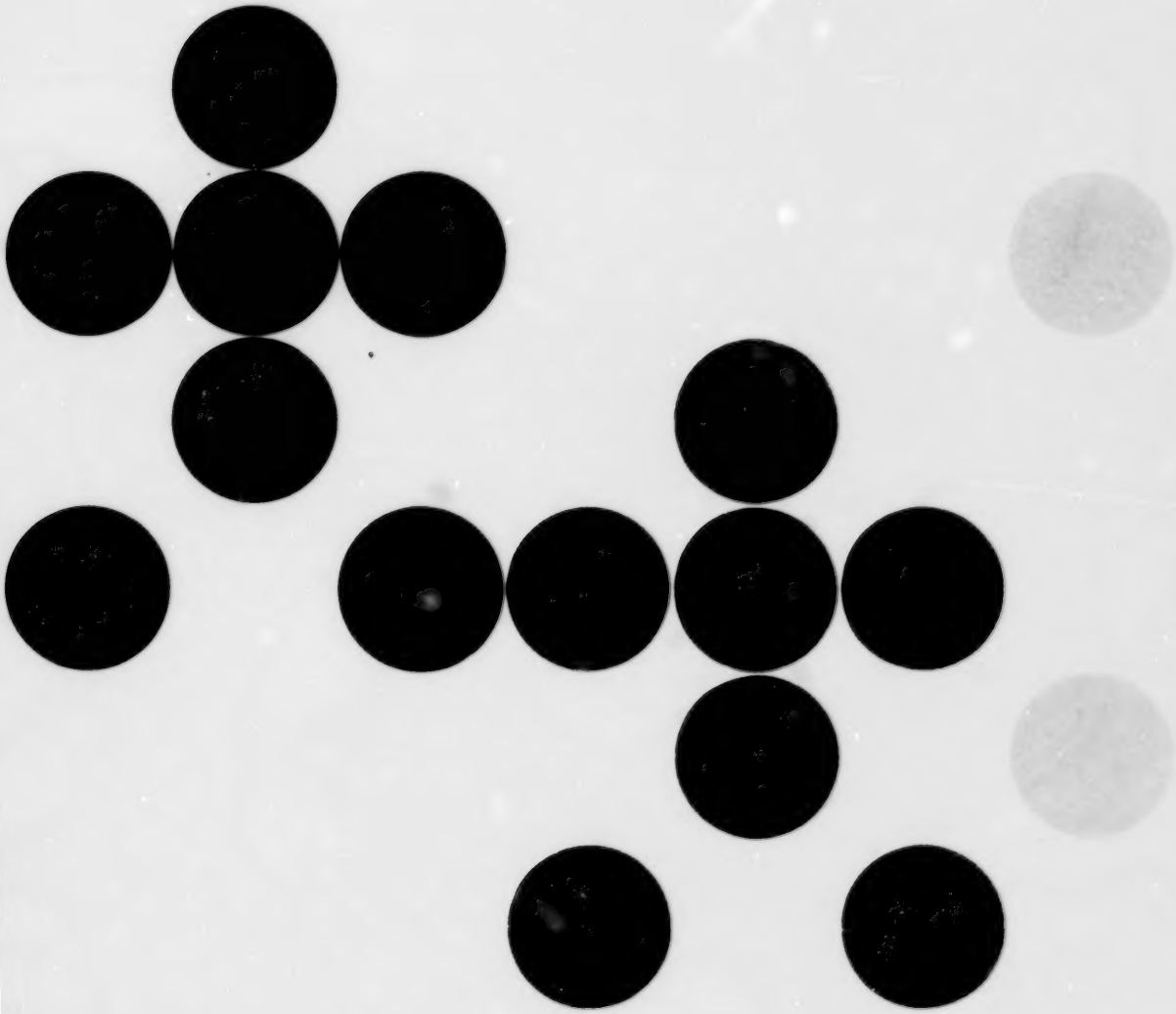
Play Times, "Safety Surface Report" reprinted from *Play Times*, January 1982, London, in IPA Newsletter Vol. VIII, No. 5, May 1983.

Wilkinson, Paul, *Safety in children's formal play environments*, Ministry of Culture and Recreation, Toronto, 1976.

Woodward, C.S., and Feldman, Williams et al., "The McMaster School Injury Study I: Overview of Methods" in *Canadian Journal of Public Health*, Vol. 74, July/Aug. 1983.

Santé et Bien-être social Canada
Health and Welfare Canada

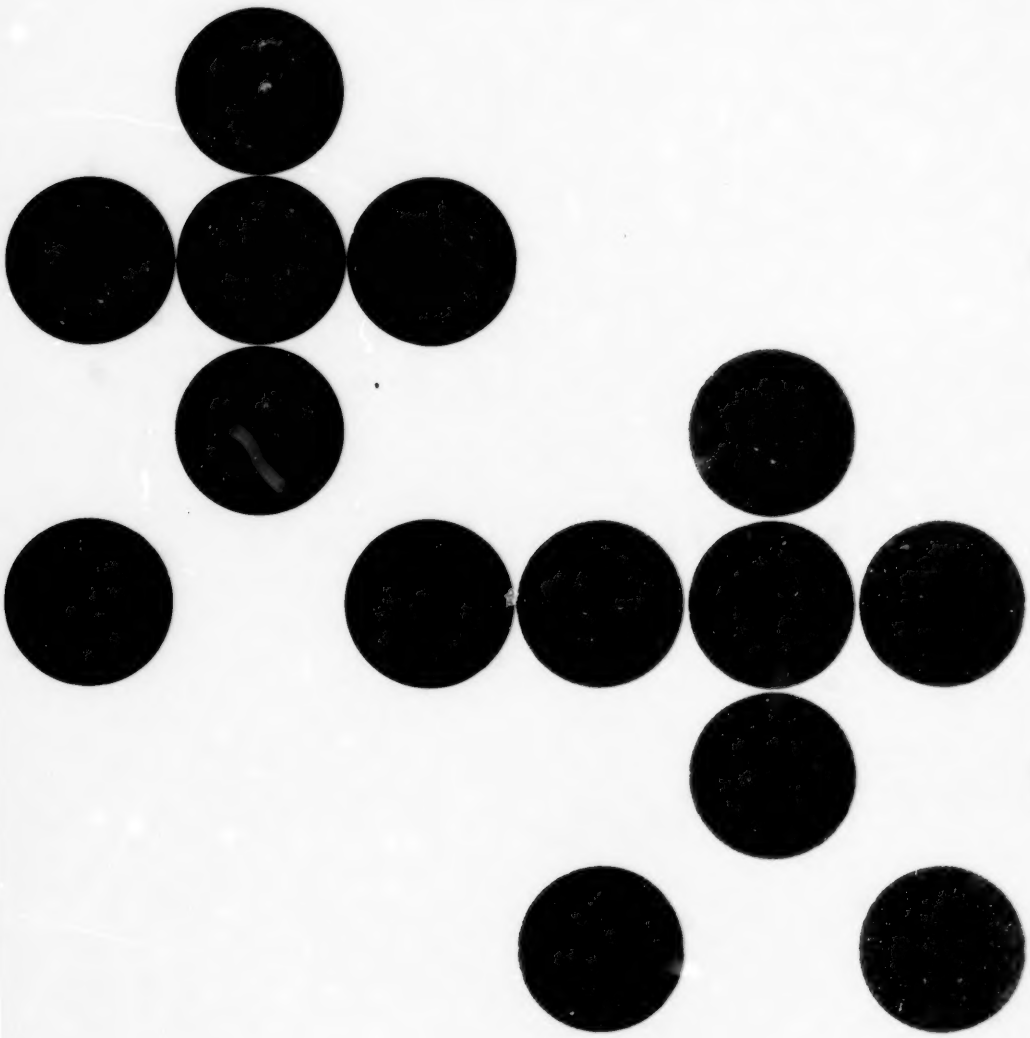
Les dangers cachés sur les terrains de jeu pour les jeunes enfants



Canada

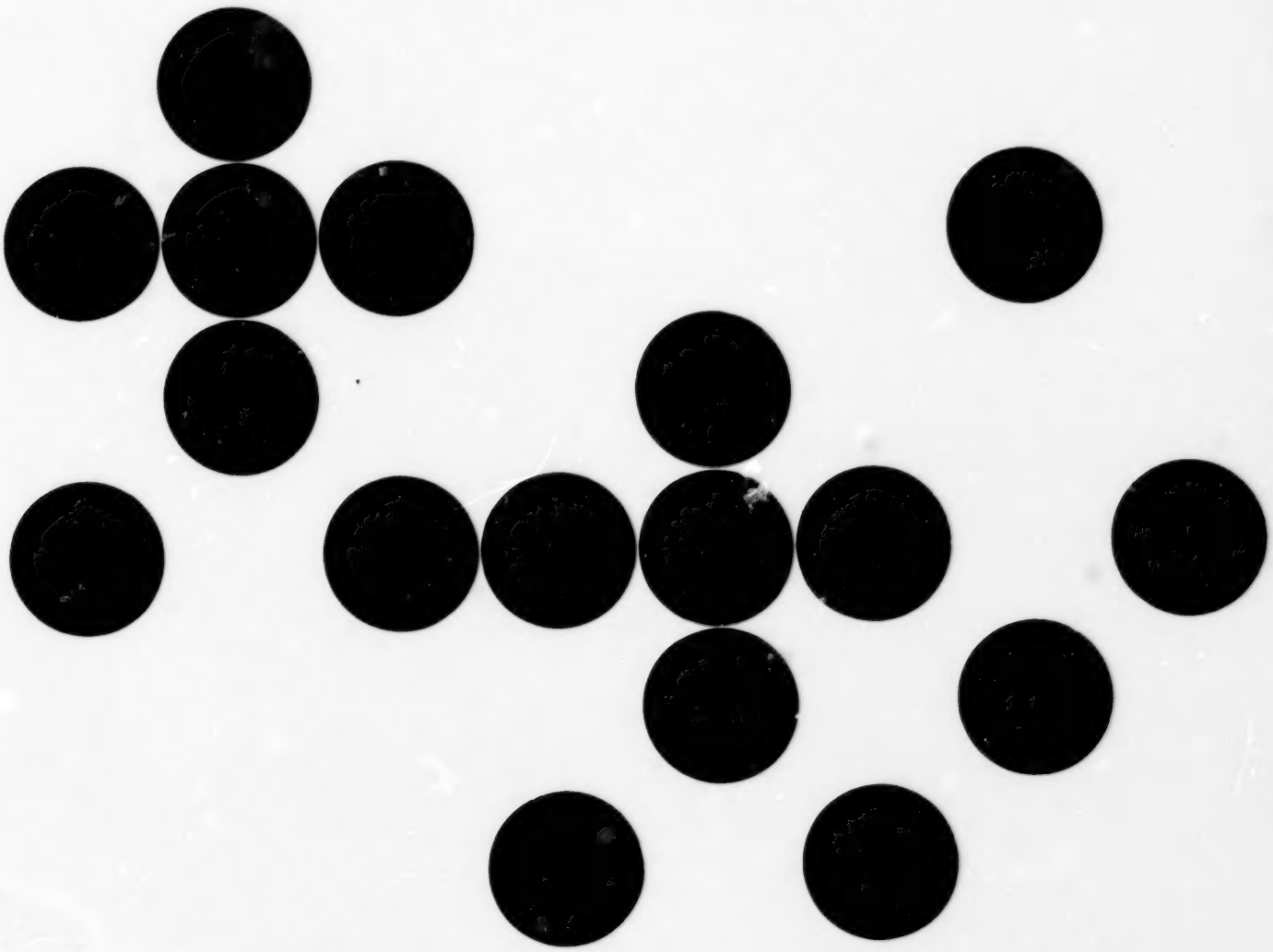
Santé et Bien-être social Canada
Health and Welfare Canada

Les dangers cachés sur les terrains de jeu pour les jeunes enfants



Canada

Les dangers cachés sur les terrains de jeu pour les jeunes enfants



Publication autorisée par le ministre
de la Santé nationale et du Bien-être social
Direction générale des programmes des services sociaux 1984

Also available in English under the title
"Hidden Hazards on Playgrounds
for Young Children"

Remerciements

Cet article a été écrit par Steen B. Esbensen, professeur en éducation préscolaire à l'Université du Québec à Hull et directeur exécutif de la Société canadienne pour l'étude de l'éducation.

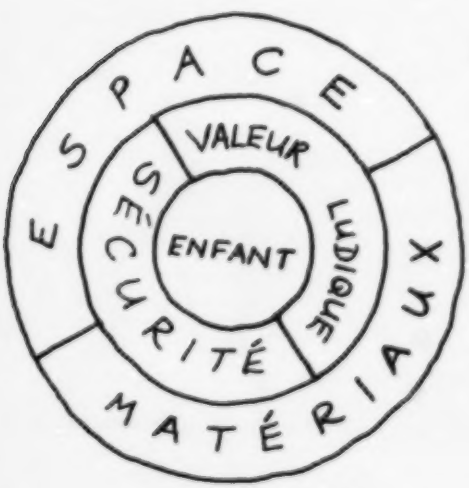
Les opinions exprimées n'engagent que l'auteur et ne sont pas nécessairement partagées par le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social.

©Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1984
N° de cat. H74-11/1984F
ISBN 0-662-92571-8

Il y a des jours où il n'y a pas de plaisir à jouer dehors. Il y a aussi des jours où aller au terrain de jeu cesse d'être amusant. Dimanche dernier fut un de ceux-là. Il faisait soleil, le vent était doux et chaud, c'était le temps idéal pour aller jouer en plein air avec les enfants. Nous partons donc à bicyclette en direction du terrain de jeu pour les petits, qui vient d'être aménagé par la ville, dernier exemple du souci des autorités municipales pour les jeunes enfants et leur famille. À notre arrivée, nous constatons, avec étonnement, qu'il y a des supports à bicyclettes juste à l'extérieur de la clôture entourant le terrain de jeu. La présence des supports et de la clôture est un heureux changement comparé aux autres terrains de jeu publics, où les parents sont constamment inquiets pour la sécurité de l'enfant, et où les bicyclettes traînent un peu partout. Comme nous pénétrons, presque en courant, sur le terrain, la variété des textures offertes, l'herbe, par exemple, les arbustes, le sable, les arbres, les structures en bois, le portique en métal et la surface asphaltée destinée aux jouets roulants, nous frappe de plus en plus, et la première impression que nous avons d'un terrain de jeu "sûr" pour les jeunes enfants est effectivement très favorable. Mais attendez! Ai-je dit "sûr"? Je devrais peut-être réserver mon jugement tant que je n'aurai pas fait un examen plus systématique du terrain de jeu.

Le cadre d'évaluation du terrain de jeu

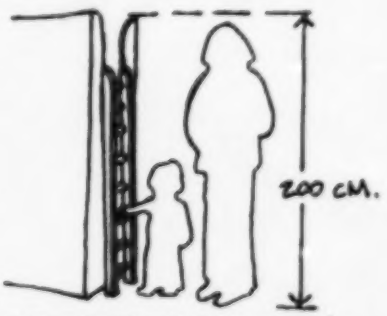
Afin de demeurer objectif quand il s'agit de déterminer si un terrain de jeu pour les jeunes enfants est "sûr" en même temps que stimulant, je propose un cadre de travail basé sur la recherche théorique et sur la recherche pratique. Le cadre suppose que sur un terrain de jeu municipal, dans une cour d'école ou dans une aire de jeu de lotissement domiciliaire, la surveillance des adultes n'est assurée qu'à l'occasion, quand les parents accompagnent leurs enfants. L'emplacement et les matériaux du terrain de jeu doivent être conçus et construits de manière à réduire au minimum les dangers, ainsi qu'à fournir aux enfants des possibilités à la fois sûres et stimulantes de jouer. Le diagramme montre bien les liens importants qui existent entre l'emplacement, les matériaux, la valeur ludique et la sécurité. À l'aide de ce cadre, je détaille les éléments de chaque catégorie dans le but de faciliter une critique et une évaluation plus minutieuses du terrain de jeu.



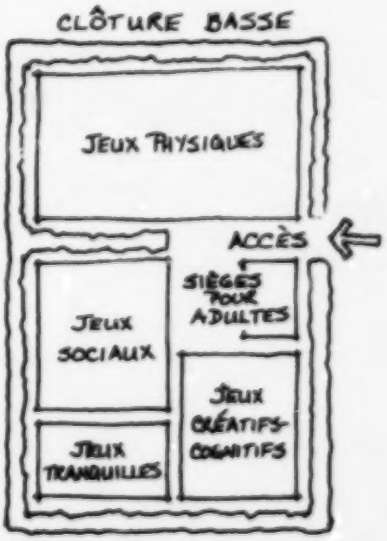
Les critères d'évaluation de l'emplacement

Le lieu et la dimension du terrain de jeu auront une grande influence sur l'usage qui en est fait, pour ce qui est tant de la fréquence que de la qualité de cet usage. L'emplacement devrait:

- être assez grand pour qu'une variété de jeux puissent s'y dérouler;
- prévoir une place où les adultes peuvent s'asseoir;
- rester à une échelle et conserver une qualité de confort qui correspondent à la taille des jeunes enfants;



- être facile d'accès pour les jeunes enfants et les adultes qui les accompagnent;
- être situé de manière à causer le moins possible de nuisance pour le voisinage;
- être doté d'un aménagement paysagiste qui offre une certaine protection contre les vents dominants;
- être situé dans un endroit ensoleillé;
- être facile d'accès pour le matériel d'entretien;
- offrir une diversité de couleurs, grâce à l'aménagement paysagiste et au matériel du jeu;
- offrir aux enfants une variété de formes;
- avoir des surfaces aux textures variées;
- prévoir différents profils afin de créer des points de concentration;
- offrir de la variété dans les composantes paysagistes et au niveau de la topographie;
- être entouré afin de protéger les jeunes enfants des voitures;
- offrir les quatres catégories élémentaires de jeu: jeux physiques, jeux sociaux, jeux créatifs-cognitifs, et jeux tranquilles, tel qu'énoncé dans le rapport intitulé *Aires de jeux pour les enfants d'âge préscolaire*, publié par la SCHL en 1978;



Les facteurs de danger

- prévoir des surfaces molles et des surfaces dures pour tenir compte des différentes activités;
- prévoir des aires ouvertes et des aires fermées pour faciliter l'organisation d'une variété de jeux;
- permettre aux enfants de se sentir protégés et de chercher de l'intimité aussi bien que de se sentir en sécurité dans les lieux publics;
- être situé dans un secteur qui ne présente aucun danger sur le plan environnemental, c'est-à-dire ne pas être voisin d'une grande artère où les émanations des tuyaux d'échappement sont fortes, ni à proximité d'emplacements toxiques ou d'installations pour les déchets industriels.

C'est là une liste partielle seulement, qui ne traduit que les considérations générales qui s'appliquent dans l'évaluation de la valeur ludique et de la sécurité d'une aire de jeu.

L'attention donnée à la qualité, à la valeur ludique et à la sécurité d'un terrain de jeu est aussi importante que l'évaluation qui est faite des caractéristiques de l'emplacement. Les composantes synthétiques sont bâties sur mesure ou achetées des fabricants d'équipement de terrain de jeu. La valeur ludique, la sécurité et la durabilité de cet équipement peuvent varier, et à l'heure actuelle il n'existe pas de normes en Amérique du Nord pour régir la conception et la construction des composantes bâties ou la sécurité qu'elles offrent.

La question de la sécurité sur les terrains de jeu, et dans les cours de récréation des garderies et des écoles a pris de l'importance ces dernières années. Il existe maintenant à cet égard des données statistiques complètes fondées sur les milliers d'accidents qui surviennent dans différents pays. D'après une étude réalisée par le D[r] Søren Christensen et ses collaborateurs, de l'Hôpital général d'Arhus au Danemark, au cours de 1980-1981, c'est le groupe des 2 à 7 ans qui est le plus exposé sur les terrains de jeu. D'autres études menées sur les accidents qui arrivent aux enfants dans les garderies aux États-Unis viennent confirmer, à l'aide de documents, la fréquence et la gravité des accidents signalés sur les terrains de jeu. Selon le D[r] Susan Aronson, de Pennsylvanie, la firme Forrest T. Jones a reçu 422 demandes d'indemnité à la suite d'accidents en 1981-1982.

C'est la compagnie Forrest T. Jones qui gère le régime américain d'assurance-accidents pour les enfants des garderies *Education of Young Children's Child Care Center Student Accident Plan*. Les données sont limitées du fait que la compagnie ne fournit pas de documents sauf dans le cas d'accidents signalés et ne fait pas de rapport dans les nombreux cas où il n'y a pas de demande d'indemnité. Ces études, de même que celle qu'ont menée les D[rs] Woodward et Feldman et leurs collaborateurs en 1983 au Canada, commencent à cerner un besoin croissant d'évaluations de sécurité poussées pour ce qui est de l'emplacement et de l'équipement des terrains de jeu. À Stockholm, en 1955, 4 p. cent des enfants des garderies et 3 p. cent des enfants des écoles ont eu des accidents. Les accidents subis à l'école représentaient cette année-là 28 p. cent des accidents survenus chez les enfants d'âge scolaire (7-15 ans). En Allemagne de l'Ouest, selon les rapports, 4 p. cent des enfants qui fréquentent l'école ont tous les ans des accidents qui donnent lieu à des demandes d'indemnité[1]

Au Canada, M[me] Helen Haffey, de l'Hôpital pédiatrique de Toronto, a préparé un sommaire des données des archives médicales. En 1981, 407 enfants en tout ont subi des blessures en tombant des installations des terrains de jeu, et de ce nombre 52 ont été admis à l'hôpital. Il est très fréquent que les enfants tombent des glissoires; ainsi 141 enfants avaient fait ce genre de chutes, soit à peu près 30 p. cent du nombre total d'enfants tombés des installations. Des 150 enfants tombés des barres à grimper, cinq étaient blessés assez gravement pour justifier l'admission à l'hôpital. Chez les 81 enfants qui s'étaient fait mal en tombant des glissoires, 15 avaient dû être hospitalisés. Les dossiers de l'hôpital révèlent aussi que des 105 enfants qui s'étaient heurtés aux installations, 56, soit à peu près les deux tiers, s'étaient fait frapper par les balançoires. M. John Walker, de l'Hôpital pour enfants de l'Est de l'Ontario, obtient les mêmes résultats au cours d'une étude des enfants souffrant d'un traumatisme vus au service d'urgence durant octobre, novembre et décembre 1980. Pendant cette période de

trois mois, 5 p. cent de toutes les consultations sont attribuables à des accidents arrivés sur les installations de terrains de jeu. Et ce qui n'a rien d'étonnant, le cinquième des accidents s'est produit à l'école, et les accidents survenus sur la "jungle" ou sur les installations à grimper représentent 55 p. cent du total.

Si la fréquence et la gravité des accidents qui arrivent sur les terrains de jeu pour jeunes enfants est alarmante, c'est que la majorité peuvent être attribués à la négligence des adultes. Selon le système de notation qu'emploi Aronson en 1983, les installations à grimper sont deux fois plus dangereuses que les glissoires. En dépit des chiffres donnés précédemment, le nombre d'accidents véritables qui surviennent sur les terrains de jeu est difficile à établir avec certitude du fait que peu de centres de soins d'urgence des hôpitaux consignent l'endroit où ces accidents arrivent, la manière dont ils se produisent, et le genre. Le nombre des accidents non signalés dont les enfants ne parlent pas : chutes, coupures, contusions, éraflures, bras tordus, etc., combiné à celui des accidents pour lesquels l'infirmière de l'école ou l'instituteur donnent des soins mais qui ne sont pas non plus signalés, nous aident à reconnaître que la fréquence réelle des accidents est beaucoup plus grande que ne l'indiqueraient les données.

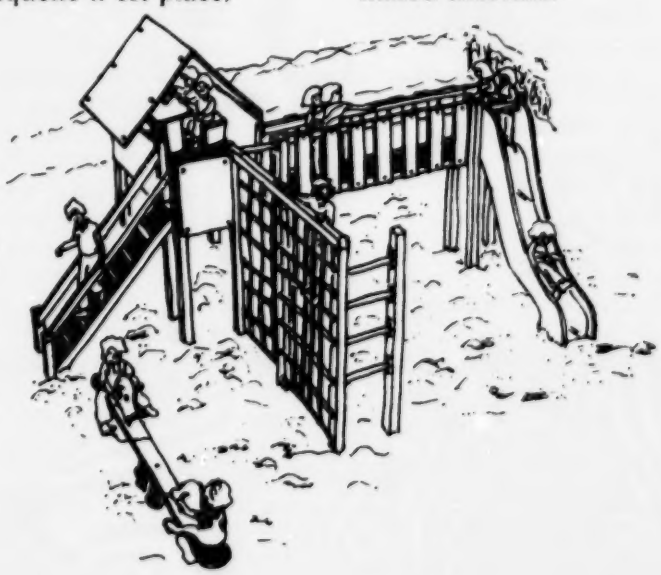
Du fait que l'équipement du terrain de jeu est fréquemment la cause des accidents survenus aux enfants, il est capital que cet équipement soit de toute sécurité. Il faut corriger la conception et la construction qui présentent des dangers, et il est nécessaire de s'engager sérieusement à fournir uniquement des matériaux et de l'équipement sûrs pour les nouveaux terrains de jeu ou pour ceux qui sont rénovés.

Les critères d'évaluation des matériaux

La liste des détails de conception et de construction suivante est établie point par point afin d'insister davantage sur le cadre d'évaluation employé dans l'examen des terrains de jeu pour les jeunes enfants (0-9 ans).

L'équipement du terrain de jeu devrait :

- compléter l'emplacement général et le cadre dans lequel il doit être placé;
- offrir une valeur ludique qui est compatible avec la zone dans laquelle il est placé;
- avoir une finition douce sans éléments saillants tels que des boulons et des tiges métalliques qui pourraient blesser les enfants;
- être à une échelle adaptée à la taille des enfants;
- donner accès à des plans supérieurs qui présentent un défi et sont sans danger;
- comprendre des balançoires et des bascules qui sont construites de manière que même les très jeunes enfants puissent facilement s'y amuser;
- avoir des glissoires d'une hauteur qui corresponde à la taille et à l'âge de l'enfant;
- être bien fini et avoir des coins arrondis pour supprimer la possibilité d'échardes et de coupures;
- être placé sur une surface ayant une qualité d'absorption des chocs relativement satisfaisante;
- être disposé de manière que les différentes pièces de l'équipement n'entrent pas en collision;
- offrir de la couleur pour ajouter à la beauté naturelle du milieu ambiant.



Glissoires

Les considérations relatives à la conception générale s'appliquent à l'ensemble des installations situées sur l'emplacement. Les critières suivants ne s'appliquent qu'à certaines structures et composantes de l'équipement de jeu.

Les glissoires peuvent être conçues d'une manière sûre pour permettre aux enfants de glisser à partir de bonnes hauteurs, seuls ou en compagnie d'autres enfants. Le genre de glissade souhaité aura des conséquences pour les particularités de conception et de construction. Les recommandations suivantes s'appliquent en général à toutes les formes de glissoires.

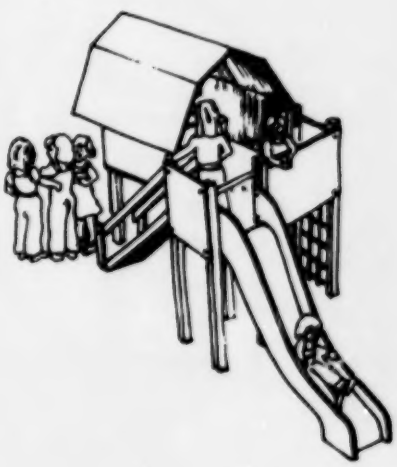
Les glissoires devraient:

- avoir une plateforme de débarquement qui est clôturée de sorte qu'il soit pratiquement impossible que l'enfant tombe;
- être munies d'un grillage latéral qui dépasse la plateforme de débarquement à l'avant;
- être munies d'un grillage latéral de 8 à 15 cm de haut pour empêcher les enfants de tomber;

- toujours avoir un rebord d'arrêt à la base pour que la descente se termine doucement, sans choc soudain pour les pieds ou le dos;
- avoir au rebord d'arrêt une plaque de soutien qui est repliée sous la feuille métallique, ce qui supprime les bords ou les jointures acérés;
- être faites autant que possible d'une seule feuille d'acier inoxydable; les glissoires dont la longueur dépasse celle des feuilles devraient être finies avec soin pour qu'il n'y ait pas de risque que les enfants se coupent;
- n'avoir ni boulons ni attaches métalliques acérés qui ressortent sur la surface même de la glissoire ou sur le grillage latéral;
- ne jamais être placées dans une aire ouverte exposée au sud;
- avoir une barrière pour inciter l'enfant à s'asseoir plutôt qu'à marcher ou à courir sur la glissoire;
- avoir une pente qui assure la vitesse sans mettre l'enfant en danger;
- être enfoncées dans un talus à angle de 40° et ayant un sommet assez large pour que plusieurs enfants y tiennent à la fois;
- avoir une zone de sûreté de 3m sur 6, en moyenne (2m dépassé le rebord de débarquement);
- ne pas descendre en direction d'une aire où les enfants jouent.

L'accès aux glissoires ou aux structures à grimper devrait:

- être varié et obliger en quelque sorte l'enfant à se concentrer sur l'action de grimper;
- être sûr de sorte que l'enfant ait un bon équilibre et puisse bien s'agripper quand il monte ou qu'il descend;
- permettre des mouvements des bras et des jambes qui sont coordonnés pour que tout le corps travaille;
- éviter de recourir à de simples marches qui ne stimulent guère l'ensemble des capacités de coordination motrice de l'enfant;
- prévoir un palier qui est sans danger, où l'enfant peut se reposer avant de se lancer dans la prochaine aventure;
- être dépourvu de boulons saillants;
- avoir des barreaux qui sont espacés d'à peu près 30 cm pour permettre à l'enfant de s'accrocher aisément;
- avoir des barreaux qui permettent à la main de l'enfant d'entourer plus des deux tiers de leur circonférence;
- être rigide de sorte que l'enfant ne subisse pas de secousses soudaines pendant qu'il grimpe;



Les structures à grimper

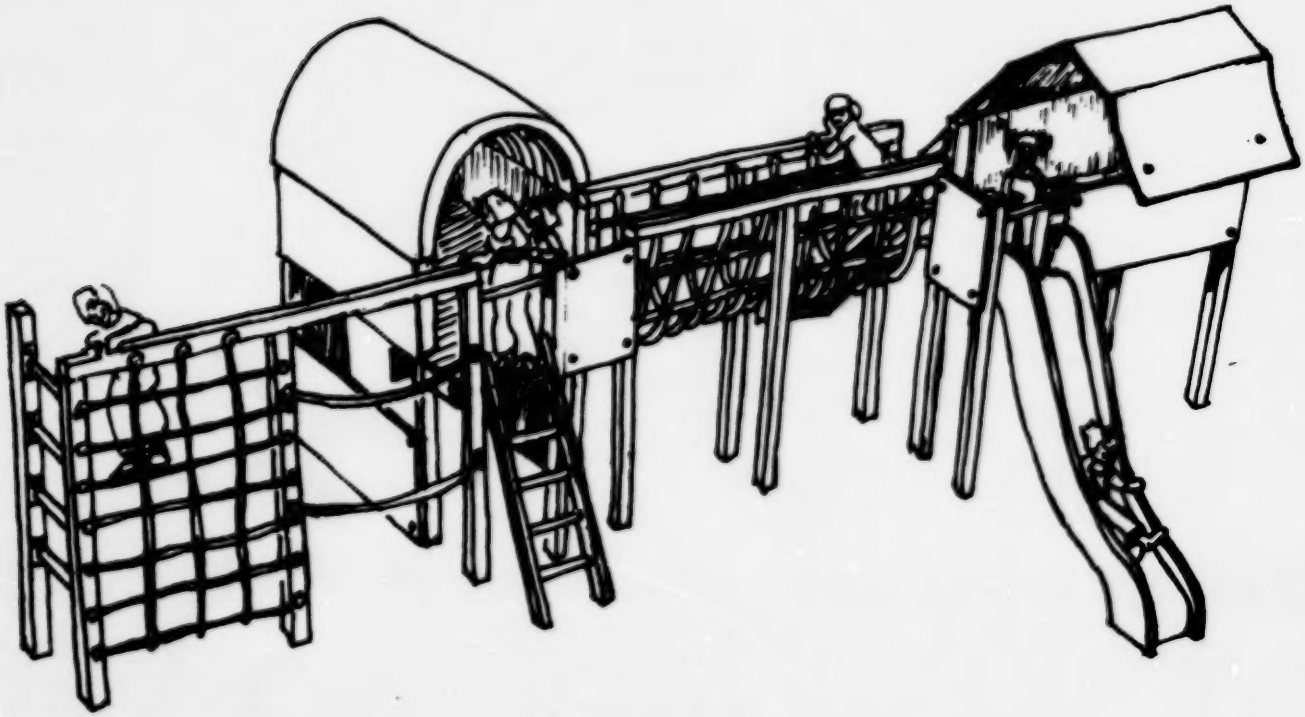
- avoir des échelles placées à angle, pour des hauteurs dépassant 1,35 cm au-dessus d'une surface molle;
- être rigides, pour éviter que l'enfant se prenne les doigts entre un barreau et la plateforme (ou entre une corde et la plateforme).

Si on se sert de filets à grimper en corde (ou filets de suspension), ces filets doivent être joints solidement, et il faut éviter de se servir d'attaches qui peuvent couper l'enfant.

Les structures à grimper, qui sont conçues pour satisfaire le désir qu'a l'enfant de monter, devraient toujours être placées sur du sable afin d'adoucir les chutes accidentelles. Une conception et une construction soignées réduiront au minimum la probabilité d'accident et la fréquence de ces chutes.

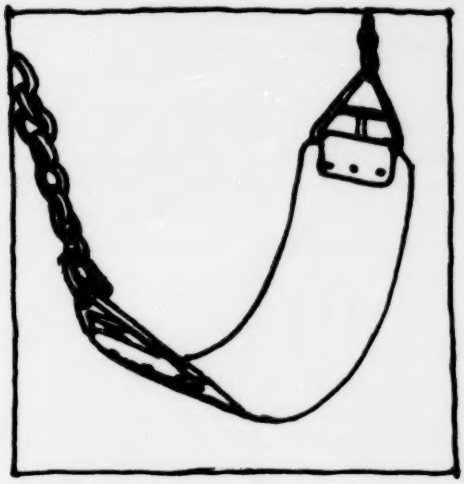
Par conséquent, les structures devraient :

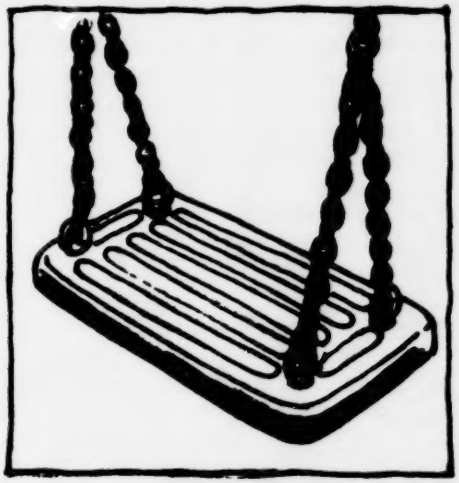
- être entourées d'un bord protecteur d'au moins 80 cm de haut;
- avoir un bord rigide ou être munies de planches latérales qui rendent impossible d'y grimper;
- ne jamais avoir de barres horizontales qui permettent aux enfants de grimper au-delà de la hauteur prévue;
- être conçues avec soin de manière à interdire les activités incompatibles;
- ne pas avoir une glissoire ou une échelle placées parallèlement par rapport à l'autre, du fait que pareil agencement inciterait les enfants à sauter de l'une à l'autre;
- ne pas avoir une échelle horizontale au-dessus ou à côté d'une glissoire car cela permettra aux enfants de se laisser tomber et frapper avec les pieds le corps d'un enfant qui glisse;
- ne pas avoir de plateformes ouvertes adjacentes à une glissoire;
- être dépourvues de parties métalliques, de boulons et de clous.



Les balançoires

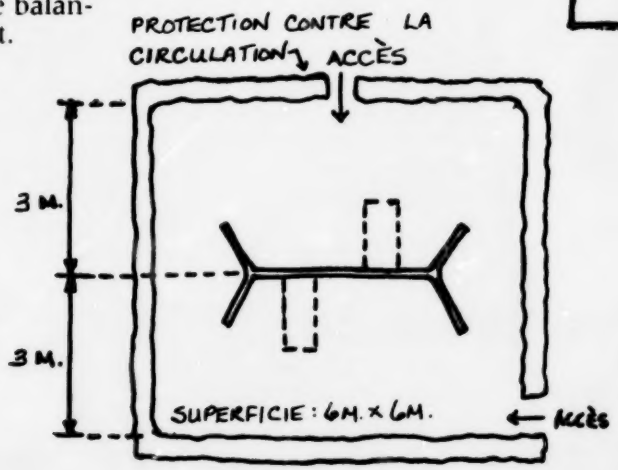
Les balançoires ont évolué considérablement depuis les vingt dernières années. Les pneus en caoutchouc absorbant, les sièges en plastique ou les sièges à courroie sont venus remplacer les sièges en bois, si populaires il y a dix ans sur les balançoires qu'on fixait aux arbres. Or, le matériel employé n'est pas le seul facteur à considérer pour qu'une balançoire ne présente pas de danger. Le cadre et les éléments de jeu qui l'entourent ont une influence directe sur la qualité de l'expérience que vivent les enfants quand ils se balancent. Les critères suivants s'appliquent aux balançoires et à l'aire avoisinante.





Les balançoires devraient:

- être situées dans un endroit où est réduit au minimum le danger pour l'enfant d'être heurté;
- avoir un espace libre de 6m sur 6 autour du portique et de 3m à partir du pivot dans l'une ou l'autre direction;
- être entourées d'une haie ou d'une clôture basse pour empêcher les petits de se trouver dans l'aire d'une balançoire en mouvement.



Le sable

Il y a principalement deux genres de sable recommandé pour les terrains de jeu : le sable pour les carrés ou les zones de sable, et le sable qui sert à absorber les chocs employé sous les structures à grimper, les balançoires et sous l'équipement du genre d'où il est possible de tomber.

Le sable à carré de sable

Dans un carré de sable ou dans une zone de sable destinée aux mêmes fins, les enfants se servent de ce sable pour faire des formes, des tunnels, des chemins ou tout ce que leur dicte leur imagination. Le sable choisi pour cette zone doit se tenir quand il est modelé afin que l'enfant qui joue ne se sente pas frustré.

Le sable devrait :

- bien se tasser quand il est humide, de manière à garder la forme que l'enfant lui donne;
- être constitué d'un mélange équilibré de gros sable (particules de pas plus de 1,5 mm de préférence), de sable moyen et de sable très fin;
- ressembler à du sable de mer ou être un sable bien lavé constitué du mélange précédent;
- être propre, dépourvu de poussière, de chaux, d'oxydes limoneux, de fer ou autres contaminants.

Il faudrait qu'il y ait une épaisseur de sable de 38 à 45cm dans le carré.

Voici ce qu'il est recommandé de faire avant de prendre livraison de sable. Prenez un linge blanc et déposez-y un échantillon de sable humide pour voir s'il tache ou décolore le tissu. S'il y a décoloration ou que le linge se tache, cela veut dire que le sable n'a pas été lavé suffisamment ou qu'il reste encore trop de saleté pour l'employer avec satisfaction dans un carré de sable.

Note — Assurez-vous surtout que le sable ne contient pas de matériaux acérés, comme de la pierre concassée, par exemple. Ces matériaux peuvent couper et provoquer de petites irritations cutanées et ils risquent d'être dangereux pour les yeux.

L'entretien du carré ou de la zone de sable

Le sable devrait être ratissé régulièrement pour enlever tous les débris en surface. Il faudrait surtout prendre soin de retirer le verre cassé, les morceaux de plastique et les cannettes rouillées, de même que les excréments des animaux.

Dans les quartiers urbains où les carrés de sable sont utilisés souvent, il faudrait que le sable soit traité au chlore à peu près une fois par semaine, et plus souvent durant les mois d'été.

Voici la recette pour nettoyer le carré de sable :

- 220ml de chlorure de chaux liquide dans 18 litres d'eau pour 10 mètres cubes de sable
- 1 seau de 9 litres
- 1 arrosoir de 9 litres.

Voici comment procéder:

Procurez-vous deux contenants (un seau et un arrosoir) d'une capacité totale de 18 litres. Emplissez-les d'eau. Ajouter 110ml de chlorure liquide à chaque contenant et mélangez bien à l'aide d'un bâton. Servez-vous de l'arrosoir pour verser la solution sur le sable. L'arrosoir vous permet de répartir la solution plus également, ce qui garantit un meilleur nettoyage. Quand l'arrosoir est vide, remplissez-le de nouveau en vous servant de la solution qui se trouve dans le seau et finissez de couvrir le sable du mélange désinfectant. Après avoir terminé l'application, arrosez bien le carré à l'aide d'un tuyau d'arrosage pour permettre à la solution d'imbiber le sable. Assurez-vous que vous la laissez pénétrer.

Il faudrait ensuite retourner le sable de l'épaisseur d'une pelle (19cm) avant de laisser les enfants s'en servir. Une fois l'opération terminée, les enfants peuvent recommencer à jouer dans une carré de sable libre de bactéries.

Attention

Assurez-vous de bien mélanger la solution désinfectante avec le sable. Évitez de trop arroser; si l'arrosage est trop abondant, l'eau ne pourra pas s'écouler et les substances qui pourrissent, les feuilles par exemple, vont pénétrer dans le sable.
Assurez-vous de retourner le sable jusqu'au fond de temps à autre.
Rappelez-vous de changer le sable quand il donne des signes de saleté excessive ou qu'il ne

se manie plus bien.
Grâce à un entretien vigilant, vous pouvez augmenter la durée du carré de sable et préserver la santé de vos enfants.

Le sable tampon

Le sable tampon est employé sous les structures à grimper, les balançoires et les installations du genre, d'où il est possible de tomber. Ce sable est surtout destiné à absorber les chutes. Il faut donc que ce soit du sable qui ne se tasse pas en une surface dure. La qualité de ce sable diffère essentiellement de celle du sable à carré de sable. Le sable soufflé par le vent, comme dans les dunes, est un excellent exemple du sable tampon. Ce sable est constitué de particules de dimensions uniformes qui glissent aisément les unes contre les autres et qui, de ce fait cèdent quand un objet ou un enfant les heurtent.

Mais le sable de dune a un inconvénient très évident : quand il est sec, il vole partout sous la poussée du vent. Le problème n'existe plus si la zone où le sable est employé est entourée d'une haie ou d'un écran du genre pour arrêter le vent.

Toutefois, le sable de dune est très difficile à obtenir. Aussi il est recommandé d'employer du gros sable, ayant des particules de 1,5 à 0,25mm mais dont la rugosité n'est pas trop prononcée pour ne pas érafler la peau de l'enfant.

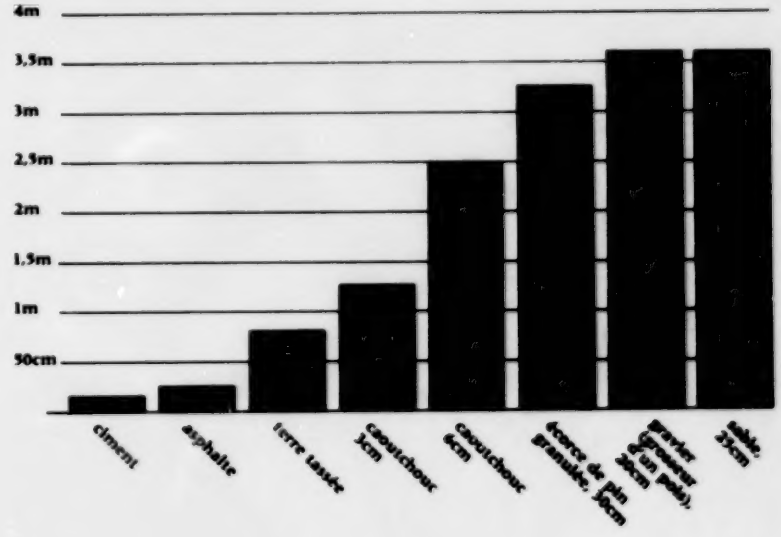
On peut aussi utiliser du petit gravier ou de la roche broyée fin (là encore, il faut s'assurer que ce matériau ne risque pas d'érafler la peau de l'enfant ou de se tasser). Quel que soit le sable ou le matériau que vous décidez d'employer comme surface tampon, assurez-vous qu'il y en a une épaisseur d'à peu près 30cm pour que la capacité d'absorption des chutes soit suffisante.

L'entretien du sable tampon

Il s'agit surtout d'user de sens commun. Gardez le sable libre de saletés, de verre cassé, de mauvaises herbes et de débris. Tournez-le régulièrement à l'aide d'une fourche, surtout dans les zones à usage intense où il a tendance à se comprimer et à devenir aussi dur que de l'asphalte.

Ces dernières années, on s'est servi d'une variété de matériaux comme revêtement sous l'équipement de terrain de jeu. Le sable, le gravier, l'écorce de pin granulée et les nattes en caoutchouc, si l'épaisseur est suffisante, ont une capacité d'absorption des chocs relativement satisfaisante. Il faut savoir choisir le matériau qui garantira une surface de jeu sûre autour des installations.

Le graphique suivant montre la hauteur à partir de laquelle un enfant peut tomber tête première sur différentes surfaces tampon sans subir une commotion, exprimée par 50 G (G égalant la gravité). Les données proviennent d'une analyse comparative de la relation qui existe entre les matériaux de surface sous les installations des terrains de jeu, la hauteur de la chute et l'effet G, effectuée par le laboratoire de recherche du Franklin Institute, aux États-Unis.



J'ai donné ces critères à titre de guide préliminaire pour évaluer l'équipement d'un terrain de jeu et l'endroit où se trouve cet équipement sur un emplacement. À l'aide de cette liste, il est possible d'examiner systématiquement les aires de jeu dans les garderies, les cours d'école et les parcs municipaux pour déterminer leur qualité de conception et de construction. Cette forme d'évaluation critique devrait aider les concepteurs de même que les fabricants d'équipement à être plus sévères à l'égard de leurs produits et devrait contribuer ainsi à la suppression des dangers sur les terrains de jeu. Il ne faudrait pas que se maintienne la situation constatée en 1983, où ce sont les chutes en tombant des installations, les mauvaises surfaces, l'échelle peu appropriée de l'équipement et les méthodes de construction, aussi bien que le manque d'entretien, qui constituent les causes les plus communes d'accidents. Il faut espérer que le soin accru montré par les adultes dans le choix des éléments de jeu de plein air pour les enfants permettra aux enfants de mieux jouer. Idéalement, c'est dans la mesure où les adultes voient d'un oeil critique les dangers qui peuvent exister sur les terrains de jeu que les enfants pourront jouer plus longtemps et plus sûrement. L'investissement dans un bon matériel de plein air, c.-à-d. l'équipement des terrains de jeu pour jeunes enfants qui satisfait aux critères de conception et de construction, viendra diminuer le coût des soins d'urgence et réduire chez l'enfant l'incidence d'incapacité de courte durée ou permanente.

Il se peut qu'à la lecture de cet article les gens veuillent admettre que l'établissement des plans d'un terrain de jeu n'est pas de l'enfantillage. Ils pourront peut-être alors apprécier le souci d'objectivité auquel j'ai fait allusion. Cela dit, je me servirai du cadre de travail et des critères proposés ici pour évaluer le terrain de jeu où nous nous sommes rendus dimanche. Il n'est pas nécessaire que le lecteur connaisse parfaitement ce terrain en particulier; il lui suffira d'observer les mêmes situations dans sa propre ville.

L'aperçu général

Les quatre structures de jeu en bois bâties sur l'emplacement sont situées de manière à ce qu'il y ait le moins de conflit possible entre les genres d'activités susceptibles d'être menées sur les lieux. La plus importante structure, par exemple, se trouve dans un coin, éloigné de l'aire où on peut s'asseoir et de la zone des jeux dans le sable. Par contre, il y a une petite structure à grimper comprenant une glissoire pour les plus petits dans le tas de sable à 2,5m seulement de la table pour jouer dans le sable. Les deux autres structures sont assez peu remarquables; elles fourniraient des possibilités supplémentaires de jouer parmi les installations qui ajoutent à l'intégrité générale de l'emplacement.

Maintenant que j'ai présenté les structures de jeu et leur rapport avec les caractéristiques générales de l'emplacement, je limiterai mon examen à l'équipement. Je porterai un jugement sur la sécurité, l'échelle et la qualité de conception à partir de mes observations des nouvelles installations.

La grande structure de jeu

L'accès

Il y a essentiellement deux manières d'atteindre le premier niveau de la structure de plateformes. La première est un escalier dont les marches sont assez larges pour que deux enfants s'y trouvent à la fois. D'ordinaire, les escaliers offrent aux enfants une expérience qui n'a rien d'imprévu. La distance entre les marches, leur profondeur, la rampe, fournissent un cadre à la fois prévisible et sans danger. Sur la structure qui nous occupe ici, les marches sont conformes à ces normes, mais les rampes ne sont pas parfaitement adaptées à la main des petits enfants, ni ne sont placées à une bonne hauteur pour eux. Il est donc possible que le tout-petit tombe entre l'escalier et la rampe, sur le sable.

Les enfants peuvent aussi accéder à la première plateforme par une échelle en chaînes attachée verticalement à la barre supérieure de la clôture horizontale. L'échelle a des barreaux de 24,5cm de circonférence, qui sont de ce fait trop gros pour qu'un enfant d'âge préscolaire puisse les saisir. Les chaînes en acier galvanisé constituent un autre danger pour les petits qui risquent de se pincer les doigts quand ils s'y agrippent.

L'accès au niveau supérieur est plus difficile, aussi on s'attendrait que ce ne sont que les enfants les plus adroits physiquement qui y grimperont pour se trouver à 185cm au-dessus du sol. On pourrait donc supposer que le jeune enfant physiquement capable est en sécurité sur la plateforme du haut. Or, l'enfant qui atteint le sommet doit être non seulement habile sur le plan physique mais assez mûr pour savoir qu'il ne faut pas grimper sur les planches horizontales qui entourent la plateforme. Si l'enfant grimpait sur ces planches, il pourrait faire une chute de plus de 2 mètres.

La descente

Une fois qu'ils ont atteint la plateforme du haut, les enfants ont le choix entre deux moyens pour descendre. Ils peuvent sauter au premier niveau, et ils risquent alors de se heurter à d'autres enfants, ou ils peuvent prendre la glissoire pour deux qui fait face au sud et qui est si chaude que ceux qui sont en culottes courtes n'ont pas envie de recommencer la descente.

Les glissoires

Sur bien des glissoires, le point de débarquement est un détail de conception qui constitue un danger courant. Il n'y a pas de poignées ni de rampes de protection pour les jeunes enfants qui s'apprêtent à glisser. Cette lacune fait de la glissoire un élément qui peut être dangereux sur le terrain de jeu puisque les enfants peuvent facilement tomber de la plateforme. C'est un détail qui est négligé aussi sur la glissoire pour les tout-petits qui est attachée à la petite plateforme du terrain de jeu. Sur cette plateforme, un clou à tête plate, en métal galvanisé, dépasse d'une planche à l'endroit même où l'enfant se tient avant de commencer à glisser. Ces deux exemples montrent comment le peu de souci du détail dans la conception et la construction de l'équipement des terrains de jeu est une source de dangers imprévisibles pour les jeunes enfants. La question est déjà réglée dans certains pays d'Europe où les normes relatives aux installations de terrains de jeu exigent que les glissoires soient munies d'un dispositif de protection pour empêcher les petits enfants de perdre l'équilibre et de tomber en avant ou de côté.

La glissoire devrait offrir aux enfants une expérience pleine de sensations qu'ils voudront répéter sans avoir peur. Le rebord de la glissoire est donc aussi important que la plateforme de départ. Sur la glissoire du parc dont je parle ici, le rebord a été grandement amélioré par comparaison à ce qu'on voit encore souvent sur les terrains de jeu municipaux ou dans les cours d'école en Amérique du Nord. Mais en dépit de cela, le tout-petit risque encore de tomber à la renverse et de se frapper le dos sur le rebord des deux glissoires.

Pour offrir davantage de sécurité, le rebord de la glissoire devrait s'abaisser de telle sorte que l'enfant se renverserait sur une attache douce plutôt que sur une pointe émoussée. Ce sont des détails qui brillent par leur absence sur les glissoires fabriquées pour les jeunes enfants en Amérique du Nord.

La structure de passage

Cette structure, qui est un pont oscillant, est disposée de manière à servir de passage entre la grande structure à grimper et celle qui est destinée aux tout-petits. Malheureusement, les enfants doivent se hisser de 44 à 46cm pour atteindre le pont et ils doivent alors éviter de s'érafler les jambes sur les huit boulons qui se trouvent à chaque extrémité du pont. Ces boulons dépassent de 2 à 3cm de la poutre, ce qui montre comment un mauvais détail de conception peut devenir une cause d'accidents pour les jeunes.

La maison

La maison, qui est destinée aux jeux de socialisation, est montée sur pilotis à 34cm du sol; c'est loin d'être confortable pour un petit de deux ans. La banquette, placée à une hauteur de 49cm de la plateforme, est "quasi confortable" pour un enfant de dix ans. Les plus jeunes ne peuvent pas s'y asseoir à l'aise, les pieds bien posés au sol; ils trouvent que la structure est inconfortable et qu'il est impossible d'y jouer. La poutre horizontale au bout de la maison est placée à 84cm du sol, ce qui porte à s'interroger sérieusement. L'enfant moyen de 2 à 4 ans risque de se heurter la tête sur cette poutre plutôt que de la voir comme une barrière qui lui procure un peu d'intimité. Quand on passe en revue tous les détails, on ne peut faire une évaluation favorable des structures offertes sur ce terrain de jeu rénové destiné aux enfants d'âge préscolaire.

C'est malheureusement le cas pour la majorité des structures trouvées sur beaucoup de terrains de jeu en Amérique du Nord. Mais avant de résumer mon évaluation, je voudrais faire quelques observations au

sujet de certains dangers de conception et de construction.

Dans le parc dont je parle ici, il y avait des boulons à découvert à la hauteur des jambes et à la hauteur des yeux sous la grande structure à grimper. Des boulons en métal dépassaient aussi tout près de la plateforme de débarquement de la glissoire.

J'ai vu des clous à tête plate qui sortent des planches sur la structure pour les tout-petits, et aussi sur la maison où le toit est en train de se défaire parce que le bois travaille.

Mais il y a plus que ces lacunes dans la conception et la construction, et la valeur ludique restreinte des installations montre bien comment on se soucie peu du détail dans la mise au point de l'équipement de terrains de jeu. La prétendue maison est tout juste un toit pointu posé sur des pilotis, dépourvu d'intimité et sans espace clos où les enfants peuvent s'asseoir et se parler. Le fait que les enfants n'y sont restés que quelques secondes durant trois périodes d'observation différentes donne une idée de l'attrait limité qu'offre cette maison.

Le portique métallique est la seule pièce d'équipement qui reste de l'ancien terrain de jeu. Il est situé dans une aire qui paraît d'abord bien dégagée; or les enfants qui arrivent en courant de la grande structure à grimper risquent de se trouver directement dans le chemin des enfants qui se balancent. Comme je l'ai l'expliqué dans la partie qui traite des normes, il faut que cette aire soit entourée d'une haie.

Au bout du compte, l'usage adéquat d'un terrain de jeu dépend de la qualité de l'emplacement et des matériaux. Le souci apporté à la conception et à la construction, pour ce qui concerne l'espace et l'équipement, a un effet sur la fréquence et sur le genre de l'usage qui en est fait. Dans le but de préciser davantage mon évaluation, j'ai demandé à des adultes ce qu'ils pensaient du parc. En général, ils l'ont trouvé très accueillant et ont dit que c'était une bonne amélioration pour le quartier. Pas un, et c'étaient tous des parents, n'avait remarqué les lacunes que je signale ici dans mon évaluation. Si aucun des points n'est grave en soi, la répercussion globale est alarmante et soulève de sérieuses inquiétudes au sujet des mauvais traitements et de la négligence cachés que la société exerce à l'égard des enfants.

Ce que j'affirme ici démontre la nécessité pour la société de reconnaître les conséquences de l'incurie dont font preuve les adultes dans la conception des terrains de jeu à l'égard des besoins développementaux des enfants. L'effet le plus tragique de cette incurie, ce sont les dangers pour la santé et la sécurité qui guettent les enfants sur les terrains de jeu mal conçus et mal construits. Ce que je souhaite par cette évaluation, c'est de rendre les parents et les éducateurs des jeunes enfants beaucoup plus conscients des dangers, d'amener les fabricants à se conformer davantage aux critères de conception, et de convaincre les promoteurs des parcs et des aires de jeu qu'ils doivent être plus attentifs dans leur choix de l'équipement et des installations. Il est à espérer que ce rapport aidera à réduire le nombre de terrains de jeu dangereux et à rendre les jeux des jeunes enfants plus sûrs et plus stimulants.

Références

Aronson, Susan S., "Injuries in Child Care" in *Young Children*, NAEYC, Washington, septembre 1983.

Brink, Satya, "The Dilemma of providing acceptable levels of risk and challenge in safe Play Environments for Children" presented at Ontario Recreation Society Conference, Ottawa, Canada. Janvier 26, 1983.

Conseil canadien de l'enfance et de la jeunesse, "Lignes directrices sur les aires de jeu", Ottawa, Canada, 1980.

Société canadienne d'hypothèques et de logement, Aires de jeux pour enfants d'âge préscolaire, Ottawa (Canada), 1978.

Christensen, S. et al., "Injuries on playgrounds" in Kompan Multikunst Design, Ringe 1983.

Esbensen, Steen, *Où peuvent donc jouer les enfants?* High Scope Press, Ypsilanti, Michigan, 1981.

Esbensen, Steen, Inventaire international et étude comparée des lois, normes et recommendations concernant les espaces et aires de jeu pour enfants dans les ensembles domiciliaires, Ottawa, SCHL, décembre 1979.

Haffey, Helen, "Causes of injury" (unpublished report), Hospital for sick children. Toronto, Canada, 1981 (Ongoing review of trauma treated by Hospital for Sick Children Annual Report)

Kritchevsky, S. and Prescott, E., et al., *Planning environments for young children, Physical Space*, NAEYC, Washington, 1977.

Ministère de l'Éducation du Québec, *Guide d'aménagement de la cour d'école primaire*, Québec, 1981.

National Recreation and Park Association, *Proposed Safety Standard for Public Playground Equipment*, Washington, 1976.

Walker, John, "Trauma seen in the emergency department", Children's Hospital of Eastern Ontario, Ottawa, Canada 1980.

Westfelt, Johan and Hathorst, A.R., Environmental factors in childhood accidents. Acta Paed Scand Suppl. 291: 1-75, 1982, Davies Parke and Company, Limited, Sports Injuries in Canada Patterns, 1, 1974. (1)

Play Times, "Safety Surface Report" reprinted from *Play Times*, January 1982, London, in IPA Newsletter Vol. VIII, No. 5, mai 1983.

Wilkinson, Paul, *Safety in children's formal play environments*, Ministry of Culture and Recreation, Toronto, 1976.

Woodward, C.S., and Feldman, Williams et al., "The McMaster School Injury Study I: Overview of Methods" in *Canadian Journal of Public Health*, Vol. 74, juillet/août 1983.